

**OPTIMALISASI HASIL PRODUKSI PABRIK TAHU
PADA KEADAAN NORMAL DAN PANDEMI DI
DAERAH SAGULUNG
(Studi Kasus Pabrik Pak Karsono)**

SKRIPSI



Oleh :

Wahyu Nengsri Putri

170410102

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2021

**OPTIMALISASI HASIL PRODUKSI PABRIK TAHU
PADA KEADAAN NORMAL DAN PANDEMI DI
DAERAH SAGULUNG**

(Studi Kasus Pabrik Pak Karsono)

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**



Oleh

Wahyu Nengsri Putri

170410102

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2021

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Wahyu Nengsri Putri

Npm : 170410102

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa " Skripsi " yang saya buat dengan judul :

OPTIMALISASI HASIL PRODUKSI PABRIK TAHU PADA KEADAAN NORMAL DAN PANDEMI DI DAERAH SAGULUNG

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan sumber kutipan serta daftar pustaka.

Apabila ternyata dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Batam, 26 Juli 2021



Wahyu Nengsri Putri

170410102

**OPTIMALISASI HASIL PRODUKSI PABRIK TAHU
PADA KEADAAN NORMAL DAN PANDEMI DI
DAERAH SAGULUNG
(Studi Kasus Pabrik Pak Karsono)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar sarjana

Oleh

Wahyu Nengsri putri

170410102

Telah disetujui pembimbing pada tanggal

Seperti yang tertera dibawah ini

Batam, 26 Juli 2021



Elva Susanti, S.Si., M.Si.

Pembimbing

ABSTRAK

Optimalisasi dilakukan untuk mendapatkan keuntungan hasil pabrik tahu optimal pada keadaan normal dan pandemi, serta jenis tahu apa yang harus diproduksi pada keadaan normal dan pandemi. Dalam mendapatkan keuntungan yang optimal maka pabrik harus meminimumkan biaya produksi. Metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini ialah metode *Simpleks*, *Goal Programming* dengan memperhatikan kendala sasaran, kendala tujuan dan analisis keputusan dalam ketidakpastian. Penelitian ini juga menggunakan aplikasi *POM For Windows* dalam memudahkan menyelesaikan permasalahan yang ada. Tujuan dalam penelitian ini ialah untuk mendapatkan keuntungan yang optimal dan menentukan jenis tahu yang harus diproduksi pada keadaan normal dan pandemi. Penelitian ini mengkaji beberapa jurnal dan buku yang berkaitan dengan bidang yang diteliti. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa keuntungan yang didapatkan optimal dengan memaksimalkan pendapatan pada keadaan normal sebesar Rp 2.500.000/hari dan keadaan pandemi sebesar Rp 2.780.000/hari dengan meminimumkan biaya produksi sebesar Rp 1.514.100/hari pada keadaan normal sedangkan pandemi sebesar Rp 1.896.300/hari. Tahu yang sebaiknya diproduksi pada keadaan pandemi ialah tahu jawa dan normal ialah tahu cina.

Kata kunci : Optimalisasi hasil produksi, *Simpleks*, *Goal Programming*, Analisis keputusan ketidakpastian, *POM For Windows*

ABSTRACT

Optimization is carried out to obtain optimal benefits from the tofu factory in normal and pandemic conditions, as well as what type of tofu should be produced in normal and pandemic conditions. In obtaining optimal profit, the factory must minimize production costs. The method that can be used to solve this problem is the Simplex method, Goal Programming by paying attention to target constraints, goal constraints and decision analysis in uncertainty. This study also uses the POM For Windows application to make it easier to solve existing problems. The purpose of this study is to obtain optimal profits and determine the type of tofu that must be produced in normal and pandemic conditions. This study examines several journals and books related to the research field. Based on the results of the research obtained, it shows that the profit obtained is optimal by maximizing income under normal conditions of Rp. 2,500,000/day and in pandemic conditions of Rp. 2,780,000/day by minimizing production costs of Rp. 1,514,100/day in normal circumstances while in a pandemic. Rp. 1,896,300/day. The best tofu that should be produced in a pandemic is Javanese tofu and normal is Chinese tofu.

Keywords: *Optimization of production results, Simplex, Goal Programming, Uncertainty decision analysis, POM For Windows*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. sebagai Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. sebagai Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Yunisa Oktavia, S.Pd., M.Pd, selaku pembimbing mata kuliah Metopen pada program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
5. Ibu Elva Susanti, S.Si., M.Si. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam serta telah memberi masukan dan saran.
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.

7. Bapak Karsono selaku pemilik pabrik tahu serta keluarga yang telah membeikan izin.
8. Keluarga terutama pada orang tua, adik dan nenek. Pak Maihendri, Ibu Miswarni, Ibu nila, Ibu Linda, Pak Sunanil, Pak Imen, ervina Putri, Ahmad Fauzan, Ririn, Ina, Nabila, Teguh, Rezki, Kevin serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
9. Saputra yang telah memberikan motivasi dan masukkan.
10. Dwindy Rizki Corneta yang telah memberikan semangat, motivasi serta menjadi pelawak, sebagai teman seperjuangan selama proses pembuatan skripsi berlangsung.
11. Sahabat terutama pada Tiara Safitri Azhari, Rahma Yulia, Zidhan Damiro Zebua, Kristina Hotnida Simanjuntak, Selvia Ningsih, Alfian Gusti Prabowo, Wahyu Romansyah, Pikhacu (Agusrifan), Ziza, Dede, Oliv dan teman – teman Angkatan Teknik Industri 2017 serta kontribusi secara langsung ataupun tidak langsung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT dapat membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin

Batam, 8 Mei 2020



Wahyu Nengsri Putri

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	12
PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Identifikasi Masalah.....	16
1.3 Batasan Masalah	16
1.4 Rumusan Masalah.....	17
1.5 Tujuan Penelitian	17
1.6 Manfaat Penelitian	17
1.6.1 Manfaat teoritis	17
1.6.2 Manfaat praktis.....	18
BAB II.....	19
TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 Optimalisasi	19
2.2.1 Keuntungan	21
2.2.2 Produksi	21
2.2.3 <i>Goal Programming</i>	22
2.2.4 Metode Simpleks.....	22
2.2.5 Analisis Keputusan Ketidakpastian	23
2.2.6 Inflasi	24
2.2.7 <i>POM For Windows</i>	25
2.2 Penelitian Terdahulu	25
2.3 Kerangka Penelitian	30
BAB III	31

METODE PENELITIAN	31
3.1 Desain Penelitian	31
3.2 Variabel Penelitian.....	32
3.3 Populasi dan Sampel.....	32
3.3.1 Populasi.....	32
3.3.2 Sampel.....	32
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.4.1 Data primer	33
3.4.1.1 Observasi.....	33
3.4.1.2 Wawancara	33
3.4.1.3 Dokumentasi	33
3.4.2 Data sekunder.....	33
3.5 Teknik Analisis Data.....	33
3.5.1 Pengumpulan Data	33
3.5.2 Pengolahan data.....	34
3.5.2.1 Goal Programming	34
3.5.2.2 Metode <i>Simpleks</i>	35
3.5.2.3 Analisis keputusan dalam ketidakpastian	35
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	36
3.6.1 Lokasi Penelitian	36
3.6.2 Jadwal Penelitian.....	37
BAB IV.....	38
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.1.1 Sejarah Singkat Pabrik tahu.....	38
4.1.2 Pengumpulan data	38
4.1.2.1 Bahan Baku	39
4.1.2.2 Biaya produksi.....	40
4.1.2.2.1 Biaya Bahan Baku	40
4.1.2.2.2 Tenaga kerja dan waktu kerja	41
4.1.2.3 Pemasaran	42
4.1.3 Pengolahan Data.....	42
4.1.3.1 Metode <i>Simpleks</i>	43

4.1.3.2 Memformulasikan masalah metode <i>Goal Programming</i>	47
4.1.4 Perhitungan	51
4.1.4.1 Inflasi	51
4.1.4.2 Metode Simpleks.....	52
4.1.4.3 <i>Goal Programming</i>	68
4.1.4.4 Analisa Keputusan ketidakpastian	73
4.2 Pembahasan	76
BAB V	77
KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	81
Lampiran I Dokumentasi.....	81
Lampiran II Riwayat Hidup	82
Lampiran III Surat Izin Penelitian	83
Lampiran IV Surat Balasan Izin Penelitian	84
Lampiran V Data Impor Kedelai	85
Lampiran VI Bukti Skripsi Telah Disetujui.....	86
Lampiran VII Bukti Pembayaran Buku	86
Lampiran VIII Bukti Pembayaran Hardcover	86
Lampiran IX Bukti Revisi Teams.....	87
Lampiran X LOA Artikel Jurnal dan Link	88
Lampiran XI Turnitin Skripsi	89
Lampiran XI Turnitin Jurnal	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian	30
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	31
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Pabrik Tahu Pak Karsono	36
Gambar 3. 3 Gambar Lokasi Pabrik Tahu	36
Gambar 4. 1 Linear Programming Keuntungan Normal	57
Gambar 4. 2 Ranging Keuntungan Normal.....	58
Gambar 4. 3 Solution List Keuntungan Normal	58
Gambar 4. 4 Dual Keuntungan Normal	59
Gambar 4. 5 Iterations Keuntungan Normal	59
Gambar 4. 6 Graph Keuntungan Normal	59
Gambar 4. 7 Linear Programming Biaya Produksi Normal	60
Gambar 4. 8 Ranging Biaya Produksi Normal.....	60
Gambar 4. 9 Solution List Biaya Produksi Normal.....	61
Gambar 4. 10 Iterations I Biaya Produksi Normal.....	61
Gambar 4. 11 Iterations II Biaya Produksi Normal.....	62
Gambar 4. 12 Dual Biaya Produksi Normal	62
Gambar 4. 13 Graph Biaya Produksi Normal	62
Gambar 4. 14 Linear Programming Keuntungan Pandemi	63
Gambar 4. 15 Ranging Keuntungan Pandemi.....	63
Gambar 4. 16 Solutins List Keuntungan Pandemi	64
Gambar 4. 17 Iterations Keuntungan Pandemi	64
Gambar 4. 18 Dual Keuntungan Pandemi	64
Gambar 4. 19 Graph Keuntungan Pandemi	65
Gambar 4. 20 Linear Programming Biaya Produksi Pandemi	65
Gambar 4. 21 Ranging Biaya Produksi Pandemi.....	66
Gambar 4. 22 Solution List Biaya Produksi Pandemi.....	66
Gambar 4. 23 Iterations I Biaya Produksi Pandemi	67
Gambar 4. 24 Iterations II Biaya Produksi Pandemi.....	67
Gambar 4. 25 Dual Biaya Produksi Pandemi.....	67
Gambar 4. 26 Graph Biaya Produksi Pandemi	67

DAFTAR TABEL

Gambar 4. 1 Bahan Baku.....	39
Gambar 4. 2 Bahan Baku untuk Satu pcs Tahu	39
Gambar 4. 3 Linear Programming Keuntungan Normal	57
Gambar 4. 4 Ranging Keuntungan Normal.....	58
Gambar 4. 5 Solution List Keuntungan Normal	58
Gambar 4. 6 Dual Keuntungan Normal	59
Gambar 4. 7 Iterations Keuntungan Normal	59
Gambar 4. 8 Graph Keuntungan Normal	59
Gambar 4. 9 Linear Programming Biaya Produksi Normal	60
Gambar 4. 10 Ranging Biaya Produksi Normal.....	60
Gambar 4. 11 Solution List Biaya Produksi Normal.....	61
Gambar 4. 12 Iterations I Biaya Produksi Normal.....	61
Gambar 4. 13 Iterations II Biaya Produksi Normal.....	62
Gambar 4. 14 Dual Biaya Produksi Normal	62
Gambar 4. 15 Graph Biaya Produksi Normal	62
Gambar 4. 16 Linear Programming Keuntungan Pandemi	63
Gambar 4. 17 Ranging Keuntungan Pandemi.....	63
Gambar 4. 18 Solutins List Keuntungan Pandemi	64
Gambar 4. 19 Iterations Keuntungan Pandemi	64
Gambar 4. 20 Dual Keuntungan Pandemi	64
Gambar 4. 21 Graph Keuntungan Pandemi	65
Gambar 4. 22 Linear Programming Biaya Produksi Pandemi	65
Gambar 4. 23 Ranging Biaya Produksi Pandemi.....	66
Gambar 4. 24 Solution List Biaya Produksi Pandemi.....	66
Gambar 4. 25 Iterations I Biaya Produksi Pandemi	67
Gambar 4. 26 Iterations II Biaya Produksi Pandemi.....	67
Gambar 4. 27 Dual Biaya Produksi Pandemi.....	67
Gambar 4. 28 Graph Biaya Produksi Pandemi	67